

аминометиленфосфоновых кислот ароматического и алифатического ряда. Реакционную массу после фосфорлинирования, содержащую смесь α -аминометиленфосфоновых кислот нейтрализовали водным раствором аммиака до pH=7, с получением смеси аммонийных солей α -аминометиленфосфоновых кислот. Полученный раствор аммонийных солей α -аминометиленфосфоновых кислот был испытан в качестве огнезащитного состава для древесины [2].

Эфирная часть была использована в качестве модифицирующей добавки к дорожному битуму марки БНД 90/130.

1. Липатов Ю.С., Керча Ю.Ю., Сергеева Л.М. Структура и свойства полиуретанов. Киев: Академия наук украинской ССР, 1970. 279 с.

2. Балакин В.М., Галлямов А.А., Гарифуллин Д.Ш. и др. Фосфорсодержащие антипирены для древесины на основе продуктов аминолита полиуретанов // Изв. Юж. федер. ун-та. Сер. Технические науки. 2013. № 8 (145). С. 98–105.

ЭНТАЛЬПИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭПОКСИДНОЙ СМОЛЫ КДА С НАНОЧАСТИЦАМИ ЖЕЛЕЗА

Бекетова А.И., Сафронов А.П., Крехно Р.В., Бекетов И.В.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д.19

Полимерные композиты представляют собой многокомпонентные материалы, состоящие из пластичной основы (матрицы), являющейся высокомолекулярным соединением, и наполнителей, придающих материалу различные функциональные свойства.

Так, например, использование в качестве наполнителей магнитных материалов позволяет получать магнитополимерные композиты, используемые в различных областях техники. В качестве полимерной матрицы таких композитов широко применяются термореактивные смолы, в частности эпоксидная смола. Между тем, взаимодействие эпоксидной смолы с магнитными наполнителями практически не изучено.

Целью данной работы является измерение энтальпии смешения в композитах эпоксидной смолы с нанопорошком железа.

В качестве полимерной матрицы использовалась эпоксидная смола КДА. Данная смола представляет собой эпоксидно-диановую смолу ЭД-20 на основе дифенилолпропана, смешанную с алифатической эпоксидной смолой ДЭГ-1 – продуктом конденсации диэтиленгликоля с эпихлоргидрином. В качестве наполнителя использовали нанопорошок

металлического железа ($S=8,5 \text{ м}^2/\text{г}$), полученный в лаборатории импульсных процессов Института электрофизики УрО РАН методом электрического взрыва стальной проволоки Ст 10. Данный порошок характеризуется следующими свойствами: форма частиц, близкая к сферической, средний размер частиц, определённый по удельной поверхности, $d=90 \text{ нм}$, намагниченность насыщения порошка $180\text{-}190 \text{ Гс}\cdot\text{см}^3/\text{г}$, близкая к намагниченности насыщения монолитного железа.

Изучение энтальпии смешения в данной системе было проведено с помощью калориметрического метода с использованием микрокалориметра Кальве.

В тонкостенные ампулы были взяты навески порошка железа с варьирующимся процентным содержанием от 10% до 90% , в каждую ампулу добавлялось предварительно рассчитанное количество 50%-го раствора смолы КДА в этилацетате. В качестве реперных точек, были взяты навески чистого железа и чистой смолы КДА. Затем проводилось высушивание содержимого ампул до постоянной массы и последующее их запаивание. При выполнении калориметрических опытов ампулы разбивали в калориметрической камере, заполненной толуолом, и измеряли тепловой эффект растворения.

Используя термохимический цикл и значения энтальпий растворения, было рассчитано значение энтальпии смешения в системе «Fe-КДА» во всем диапазоне содержания наполнителя. В области степеней наполнения до 30% смешение характеризуется положительными значениями энтальпии. В области более высоких степеней наполнения энтальпия смешения отрицательная.

Работа выполнялась при финансовой поддержке проектов фундаментальных исследований УрО РАН и гранта CRDF-УрО РАН-RUE2-7103-EK-13

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ИОНОВ СЕРЕБРА Ag^+ И ЗОЛОТА AuCl_4^- ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УГЛЕРОДНОГО СОРБЕНТА ИЗ ХВОЙНОЙ ДРЕВЕСИНЫ

Амерханова Ш.К., Уали А.С., Шотанова А.Б.

Карагандинский государственный университет
100028, г. Караганда, ул. Университетская, д. 28

В настоящее время все большую актуальность приобретает разработка новых, эффективных, экологически дружелюбных сорбентов, полученных из природных отходов, способных сорбировать очень малые количества ценных компонентов (в том числе и благородных метал-